

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-320464  
 (43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int.Cl.

H04M 1/02  
 F16C 11/04  
 H05K 5/02

(21)Application number : 2000-140479  
 (22)Date of filing : 12.05.2000

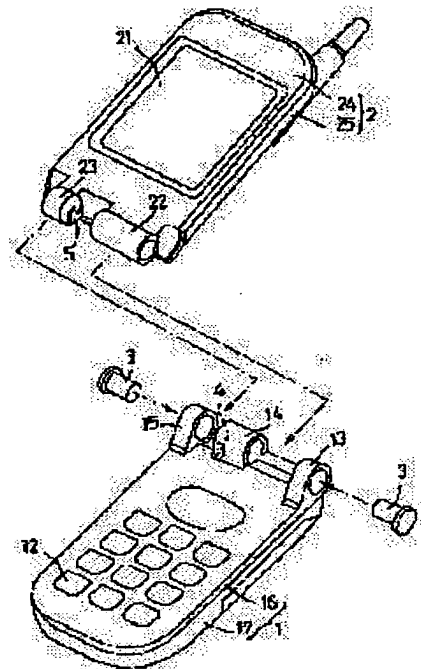
(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD  
 (72)Inventor : MUSHIGA MOTOAKI  
 OKUDA TATSUMI

## (54) FOLDING MOBILE PHONE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a folding mobile phone that can be miniaturized at a low cost, provide safety because of no projected parts and has high reliability of opening/closing sensing where a cover case 2 to cover operation keys 12 is connected to a main body case 11 with the operation keys 12 arranged therein via a hinge mechanism and an opening state or a closing state of the cover case 2 with respect to the main body case 1 can electrically be sensed.

**SOLUTION:** In the folding mobile phone of this invention, barrels 14, 23 arranged coaxially on a turning shaft of the hinge mechanism are projectingly placed in a main body case 1 and a cover case 2, contact pieces 4, 5 are respectively arranged on the opposed face of the barrels 14, 23 and both the contact pieces 4, 5 are contacted/parted accompanying the opening/closing of the cover case 2 to electrically sense the opening/closing state of the cover case 2.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.01.2001  
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]  
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
 [Date of final disposal for application]  
 [Patent number]  
 [Date of registration]  
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-320464  
(P2001-320464A)

(43) 公開日 平成13年11月16日 (2001.11.16)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | テ-マ-ト* (参考) |
|---------------------------|------|---------------|-------------|
| H 0 4 M 1/02              |      | H 0 4 M 1/02  | C 3 J 1 0 5 |
| F 1 6 C 11/04             |      | F 1 6 C 11/04 | B 4 E 3 6 0 |
| H 0 5 K 5/02              |      | H 0 5 K 5/02  | V 5 K 0 2 3 |

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2000-140479 (P2000-140479)

(22) 出願日 平成12年5月12日 (2000.5.12)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 虫賀 元明

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三  
洋電機株式会社内

(72) 発明者 奥田 辰美

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号 三  
洋電機株式会社内

(74) 代理人 100100114

弁理士 西岡 伸泰

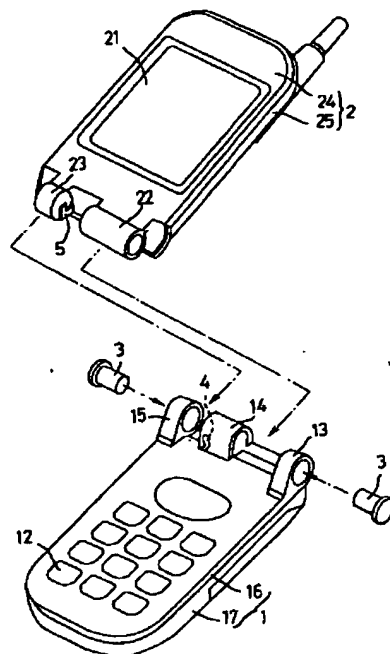
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 折り畳み式携帯電話機

(57) 【要約】

【課題】 操作キー12が配備された本体ケース1に、ヒンジ機構を介して、操作キー12を覆うための蓋体ケース2を連結して構成され、本体ケース1に対する蓋体ケース2の開き状態若しくは閉じ状態を電気的に検知することが可能な折り畳み式携帯電話機において、小形化が可能であって、安価であり、然も突起がなくて安全であり、更に、開閉検知に高い信頼性が得られる折り畳み式携帯電話機を提供する。

【解決手段】 本発明に係る折り畳み式携帯電話機において、本体ケース1及び蓋体ケース2にはそれぞれ、前記ヒンジ機構の回転軸と同軸上に並ぶ駒部14、23が突設され、両駒部14、23の対向面にはそれぞれ接片4、5が配置され、両接片4、5は蓋体ケース2の開閉に伴って互いに接触／離間し、蓋体ケース2の開閉状態を電気的に検知する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 操作キー(12)が配備された本体ケース(1)に、ヒンジ機構を介して、前記操作キー(12)を覆うための蓋体ケース(2)を連結して構成され、本体ケース(1)に対する蓋体ケース(2)の開き状態若しくは閉じ状態を電氣的に検知することが可能な折り畳み式携帯電話機において、本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)にはそれぞれ、前記ヒンジ機構の回転軸と同軸上に並ぶ駒部(14)(23)が突設され、両駒部(14)(23)の対向面にはそれぞれ接片(4)(5)が配置され、両接片(4)(5)は蓋体ケース(2)の開閉に伴って互いに接触／離間し、蓋体ケース(2)の開閉状態を電氣的に検知することを特徴とする折り畳み式携帯電話機。

【請求項2】 両ケース(1)(2)の接片(4)(5)は、蓋体ケース(2)を閉じたときに互いに摺接することが可能な位置に配設されている請求項1に記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項3】 両ケース(1)(2)の接片(4)(5)は、蓋体ケース(2)を開いたときに互いに摺接することが可能な位置に配設されている請求項1に記載の折り畳み式携帯電話機。

【請求項4】 両ケース(1)(2)の駒部(14)(23)はそれぞれ、前記ヒンジ機構の回転軸と同軸の円筒状に形成されて、互に対向面に摺接し、接片(4)(5)はそれぞれ、対向面に接片(4)(5)の厚さに応じた深さに形成された凹部(18)(26)に收容され、両接片(4)(5)の対向面に形成された凸部(41)(51)どうしが互いに摺接する請求項1乃至請求項3の何れかに記載の折り畳み式携帯電話機。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の操作キーを具えた本体ケースに蓋体ケースを開閉可能に連結して構成される折り畳み式携帯電話機に関し、特に、蓋体ケースの開閉を検知して、該検知に基づいてオン／オフを制御する折り畳み式携帯電話機に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来、例えば図15に示す如く、本体ケース(10)及び蓋体ケース(20)の何れか一方に磁石(9)を設置すると共に、他方のケースには、板ばね接点部材(91)を真空管に收容して設置した折り畳み式携帯電話機が知られている。該折り畳み式携帯電話機においては、本体ケース(10)に対して蓋体ケース(20)を閉じると、磁石(9)の吸引力で板ばね接点部材(91)の接点が閉じ、蓋体ケース(20)の閉じ状態が検知される。

【0003】又、図16に示す如く、本体ケース(10)にドームスイッチ(93)を内蔵すると共に、蓋体ケース(20)にはドームスイッチ(93)を押下することが可能な突片(92)を形成した折り畳み式携帯電話機が知られている。該折り畳み式携帯電話機においては、本体ケース(10)に対し

て蓋体ケース(20)を閉じると、突片(92)によってドームスイッチ(93)が押下されて、接点が閉じ、蓋体ケース(20)の閉じ状態が検知される。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、図15に示す折り畳み式携帯電話機においては、磁石(9)及び板ばね接点部材(91)の設置に大きなスペースが必要となって、電話機が大形化するばかりでなく、真空管に收容された板ばね接点部材(91)が高価である問題があった。一方、図16に示す折り畳み式携帯電話機においては、蓋体ケース(20)に突片(92)が形成されているために危険であるばかりでなく、ドームスイッチ(93)のドーム部がゴム製であるために経時劣化して、接点が閉じままで開かなくなる虞れがあった。然も、突片(92)の寸法誤差によってドームスイッチ(93)のオン／オフの切り替わり位置にバラツキが生じ、開閉検知の信頼性が低い問題があった。

【0005】そこで本発明の目的は、小形化が可能であって、安価であり、然も突起がなくて安全であり、更に、開閉検知に高い信頼性が得られる折り畳み式携帯電話機を提供することである。

## 【0006】

【課題を解決する為の手段】本発明に係る折り畳み式携帯電話機は、操作キー(12)が配備された本体ケース(1)に、ヒンジ機構を介して、前記操作キー(12)を覆うための蓋体ケース(2)を連結して構成され、本体ケース(1)に対する蓋体ケース(2)の開き状態若しくは閉じ状態を電氣的に検知することが可能である。ここで、本体ケース(1)及び蓋体ケース(2)にはそれぞれ、前記ヒンジ機構の回転軸と同軸上に並ぶ駒部(14)(23)が突設され、両駒部(14)(23)の対向面にはそれぞれ接片(4)(5)が配置されている。両接片(4)(5)は蓋体ケース(2)の開閉に伴って互いに接触／離間する。尚、両接片(4)(5)は周知の開閉検知回路に接続されて、両接片(4)(5)が互いに接触した状態と互いに離間した状態を電氣的に検知し、該検知に基づいて蓋体ケース(2)の開閉状態を認識することが出来る。

【0007】上記本発明の折り畳み式携帯電話においては、蓋体ケース(2)を閉じる動作、若しくは蓋体ケース(2)を開く動作に伴って、両駒部(14)(23)が互いに相対回転して、両接片(4)(5)が接触若しくは離間して、接点が開閉され、上記の開閉検知回路によって蓋体ケース(2)の開閉状態が検知される。

【0008】具体的構成において、両ケース(1)(2)の接片(4)(5)は、蓋体ケース(2)を閉じたときに互いに摺接することが可能な位置に配設されている。この場合、蓋体ケース(2)を開き状態から閉じることによって、両接片(4)(5)が互いに摺接して、接点が閉じられる。

【0009】他の具体的構成において、両ケース(1)

(2)の接片(4)(5)は、蓋体ケース(2)を開いたときに互いに摺接することが可能な位置に配設されている。この場合、蓋体ケース(2)を閉じ状態から開くことによって、両接片(4)(5)が互いに摺接して、接点が閉じられる。尚、該具体的構成においては、蓋体ケース(2)を僅かに開いたとしても接点は閉じないので、接点が閉じたときに受信する設定とすることにより、着信時に蓋体ケース(2)を僅かに開いて発呼者を確認することが可能となる。従って、電話を受けたくない発呼者の場合は、蓋体ケース(2)をそのまま閉じればよい。これによって、消費電力の節減を図ることが出来る。

【0010】更に具体的には、両ケース(1)(2)の駒部(14)(23)はそれぞれ、前記ヒンジ機構の回転軸と同軸の円筒状に形成されて、互に対向面に摺接し、接片(4)(5)はそれぞれ、対向面に接片(4)(5)の厚さに応じた深さに形成された凹部(18)(26)に収容され、両接片(4)(5)の対向面に形成された凸部(41)(51)どうしが互いに摺接する。該具体的構成によれば、両ケース(1)(2)の駒部(14)(23)を互いに摺接させた状態で、両駒部(14)(23)に接片(4)(5)を設置することが可能であるので、接片(4)(5)の設置に伴って携帯電話機が大形化することはない。又、両接片(4)(5)の対向面に形成された凸部(41)(51)どうしが互いに摺接して、確実に接点が閉じられるので、動作の信頼性は高いものとなる。

【0011】

【発明の効果】本発明に係る折り畳み式携帯電話機においては、本体ケース(1)と蓋体ケース(2)の連結部に元々形成されている駒部(14)(23)を利用して、蓋体ケース(2)の開閉状態を検知するための接片(4)(5)が設置されているので、従来よりも携帯電話機の小形化が可能である。又、両接片(4)(5)はそれぞれ小型の金属片で形成することが出来、高価な部品は不要であるので、従来よりも安価な携帯電話機を提供することが出来る。然るも、両接片(4)(5)は両駒部(14)(23)の対向面間に配置することが出来、本体ケース(1)や蓋体ケース(2)に突起物は形成されないで、安全である。更に、金属製の接片(4)(5)の接触／離間によって蓋体ケース(2)の開閉状態を検知されるので、高い信頼性が得られる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態につき、図面に沿って具体的に説明する。本発明に係る折り畳み式携帯電話機は、図1及び図2に示す如く、複数の操作キー(12)を具えた本体ケース(1)に対し、液晶型ディスプレイ(21)及び伸縮式アンテナ(7)を具えた蓋体ケース(2)を開閉可能に連結して構成されている。本体ケース(1)には、それぞれ円筒状の第1駒部(13)、第2駒部(14)及び第3駒部(15)が突設される一方、蓋体ケース(2)には、それぞれ円筒状の第1駒部(22)及び第2駒部(23)が突設され、これらの駒部が同軸上に配置されて、互いに噛み合っている。そして、本体ケース(1)の第1

駒部(13)と蓋体ケース(2)の第1駒部(22)の中央孔には、ヒンジ部材(3)が貫入すると共に、本体ケース(1)の第3駒部(15)と蓋体ケース(2)の第2駒部(23)の中央孔には、ヒンジ部材(3)が貫入しており、両ヒンジ部材(3)(3)を中心として蓋体ケース(2)を開閉することが出来る。

【0013】上記折り畳み式携帯電話機においては、本体ケース(1)に対する蓋体ケース(2)の開閉状態を検知するために、図3に示す如く、本体ケース(1)の第2駒部(14)の左側面に、L字上の金属板からなる本体側接片(4)が配置されると共に、蓋体ケース(2)の第2駒部(23)の右側面に、L字上の金属板からなる蓋体側接片(5)が配置されており、本体ケース(1)に対して蓋体ケース(2)を閉じることによって、蓋体側接片(5)が本体側接片(4)に摺接して、蓋体ケース(2)の閉じ状態を検知する構成となっている。尚、図3に示す如く、本体ケース(1)は一对のケース半体(16)(17)を組み合わせて構成され、蓋体ケース(2)は一对のケース半体(24)(25)を組み合わせて構成されている。

【0014】図4に示す如く、前記蓋体ケースを構成する表側のケース半体(24)の背部には、前記ディスプレイを構成すべきLCDユニット(61)と、LCDユニット(61)の動作等を制御するための回路が形成されたサブ基板(6)とが組み込まれる。サブ基板(6)には、蓋体側接片(5)の基端部が半田付けによって固定され、該基板(6)上に形成された回路パターン(図示省略)に接続されている。又、ケース半体(24)には、図5に示す如く、第2駒部(23)の右側面に、蓋体側接片(5)の外形と厚さに応じた凹部(26)が形成されると共に、蓋体側接片(5)が貫通すべき切欠き(27)が開設されており、サブ基板(6)がケース半体(24)に組み込まれることによって、図6に示す如く蓋体側接片(5)はケース半体(24)の切欠き(27)から突出して、第2駒部(23)の凹部(26)に嵌め込まれることになる。尚、蓋体側接片(5)には、その右側面に突出する凸部(51)が形成されている。

【0015】図7に示す如く、前記本体ケースを構成する表側のケース半体(16)の背部には、主要な電子回路が形成されたメイン基板(62)が組み込まれる。メイン基板(62)には、本体側接片(4)の基端部が半田付けによって固定され、該基板(62)上に形成された回路パターン(図示省略)に接続されている。尚、前記サブ基板(6)に形成された回路パターンは、メイン基板(62)に形成された回路パターンと共に、メイン基板(62)上の開閉検知回路(図示省略)に接続されている。又、ケース半体(16)には、図8に示す如く、第2駒部(14)の左側面に、本体側接片(4)の厚さに応じた深さの凹部(18)が形成されており、メイン基板(62)がケース半体(16)に組み込まれることによって、図9に示す如く本体側接片(4)は第2駒部(14)の凹部(18)に嵌め込まれることになる。尚、本体側接片(4)には、その左側面に突出する凸部(41)が形成さ

れている。

【0016】図10に示す如く、蓋体側接片(5)の右側面は、凸部(51)以外の領域が第2駒部(23)の右側面と同一面に揃い、凸部(51)は第2駒部(23)の右側面から僅かに突出することになる。又、図11に示す如く、本体側接片(4)の左側面は、凸部(41)以外の領域が第2駒部(14)の左側面と同一面に揃い、凸部(41)は第2駒部(14)の左側面から僅かに突出することになる。

【0017】上記折り畳み式携帯電話機においては、図12(a)に示す如く本体ケース(1)に対して蓋体ケース(2)が閉じられている状態では、本体側接片(4)と蓋体側接片(5)とが、凸部(41)(51)どうして互いに摺接し、接点が閉じられている。これによって、蓋体ケース(2)の閉じ状態が検知される。この状態から、蓋体ケース(2)を図12(b)に示す全開位置まで開く過程で、蓋体側接片(5)は本体側接片(4)から離脱して、接点が開かれ、蓋体ケース(2)の開き状態が検知されることになる。

【0018】上記本発明の折り畳み式携帯電話機においては、本体ケース(1)と蓋体ケース(2)の連結部に元々形成されている駒部(14)(23)を利用して、蓋体ケース(2)の開閉状態を検知するための接片(4)(5)が設置されているので、従来よりも携帯電話機の小型化が可能である。又、両接片(4)(5)はそれぞれ小型の金属片で形成することが出来、高価な部品は不要であるので、従来よりも安価な携帯電話機を提供することが出来る。然も、両接片(4)(5)は両駒部(14)(23)の対向面間に配置することが出来、本体ケース(1)や蓋体ケース(2)に突起物は形成されていないので、安全である。更に、金属製の接片(4)(5)の接触/離間によって蓋体ケース(2)の開閉状態が検知されるので、高い信頼性が得られる。

【0019】尚、上記折り畳み式携帯電話機においては、蓋体ケース(2)を全開位置から僅かに開くことによって、接点が開いて、蓋体ケース(2)の開き状態が検知されるが、蓋体ケース(2)を全開位置まで開いたときに、蓋体ケース(2)の開き状態が検知される構成とすることも可能である。

【0020】図13は、上記構成を実現するものであって、本体ケース(1)のケース半体(16)の内側に、前記L字状の本体側接片(4)に代えて、第2駒部(14)の内面に沿って湾曲する帯状の電極腕(42)を設置し、該電極腕(42)の先端部に本体側接片(43)を突設している。該本体側接片(43)の左側面には凸部(44)が形成されている。該構成においては、図14(a)に示す如く蓋体ケース(2)を閉じた状態では、本体側接片(43)と蓋体側接片(5)とは互いに離間して、接点が開かれているが、図14(b)に示す如く、蓋体ケース(2)を全開位置まで開くことによって、蓋体側接片(5)の凸部(51)が本体側接片(43)の凸部(44)に摺接して、接点が開かれ、蓋体ケース(2)の開き状態が検知される。

【0021】上記構成によれば、蓋体ケース(2)を僅かに開いたとしても接点は閉じないので、接点が開いたときに受信する設定とすることにより、着信時に蓋体ケース(2)を僅かに開いて発呼者を確認することが可能となる。従って、電話を受けたくない発呼者の場合は、蓋体ケース(2)をそのまま閉じればよい。これによって、消費電力の節減を図ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る折り畳み式携帯電話機の閉じ状態を示す斜視図である。

【図2】該折り畳み式携帯電話機の開き状態を示す斜視図である。

【図3】該折り畳み式携帯電話機の分解斜視図である。

【図4】蓋体ケースの分解斜視図である。

【図5】蓋体ケースの第2駒部及び蓋体側接片の分解状態を示す拡大斜視図である。

【図6】蓋体ケースの第2駒部及び蓋体側接片の組立状態を示す拡大斜視図である。

【図7】本体ケースの分解斜視図である。

【図8】本体ケースの第2駒部と本体側接片の分解状態を示す拡大斜視図である。

【図9】本体ケースの第2駒部と本体側接片の組立状態を示す拡大斜視図である。

【図10】蓋体ケースの第2駒部と蓋体側接片の組立状態を示す一部破断平面図である。

【図11】本体ケースの第2駒部と本体側接片の組立状態を示す一部破断平面図である。

【図12】蓋体ケースの開閉に伴う本体側接片と蓋体側接片の接触/離間を示す側面図である。

【図13】他の実施例における本体ケースの第2駒部及び本体側接片を示す一部破断斜視図である。

【図14】該他の実施例において蓋体ケースの開閉に伴う本体側接片と蓋体側接片の接触/離間を示す側面図である。

【図15】従来の折り畳み式携帯電話機の一部破断側面図である。

【図16】従来の他の折り畳み式携帯電話機の一部破断側面図である。

【符号の説明】

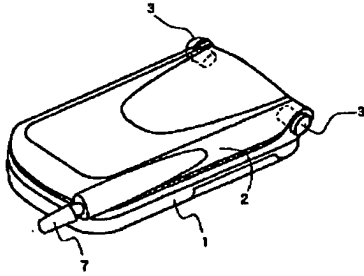
- (1) 本体ケース
- (12) 操作キー
- (13) 第1駒部
- (14) 第2駒部
- (15) 第3駒部
- (18) 凹部
- (2) 蓋体ケース
- (21) ディスプレイ
- (22) 第1駒部
- (23) 第2駒部
- (26) 凹部

- (27) 切欠き  
 (3) ヒンジ部材  
 (4) 本体側接片  
 (41) 凸部  
 (5) 蓋体側接片

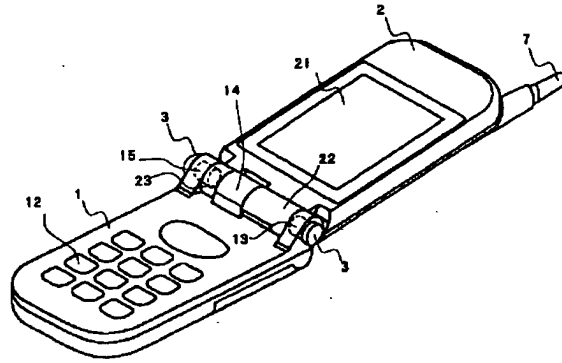
- \* (51) 凸部  
 (6) サブ基板  
 (61) LCDユニット  
 (62) メイン基板

\*

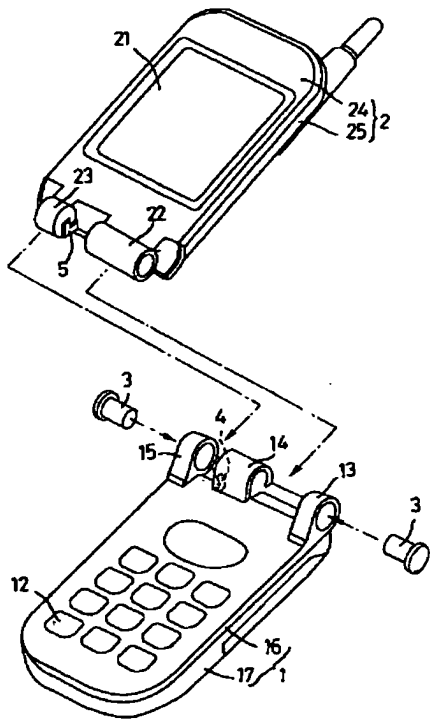
【図1】



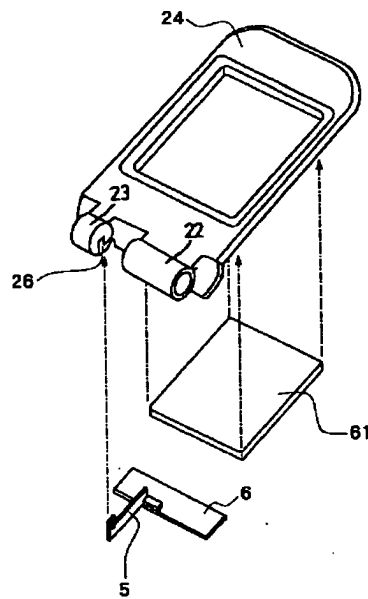
【図2】



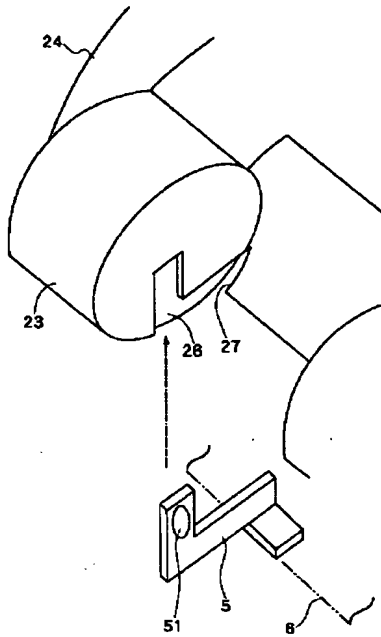
【図3】



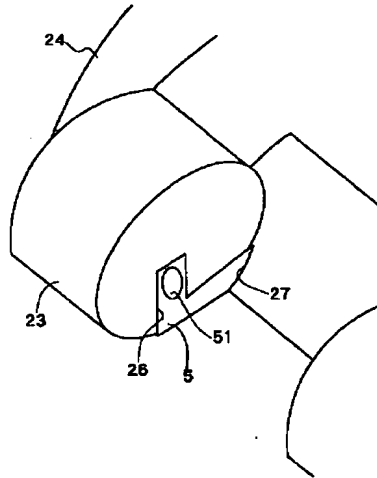
【図4】



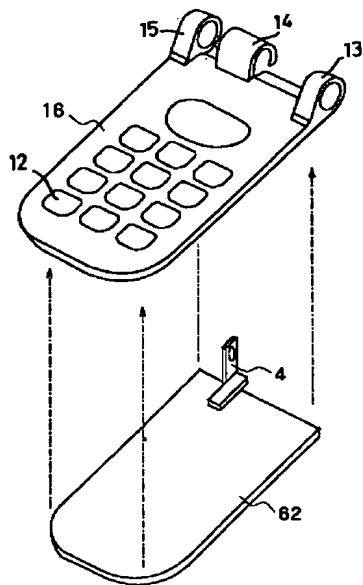
【図5】



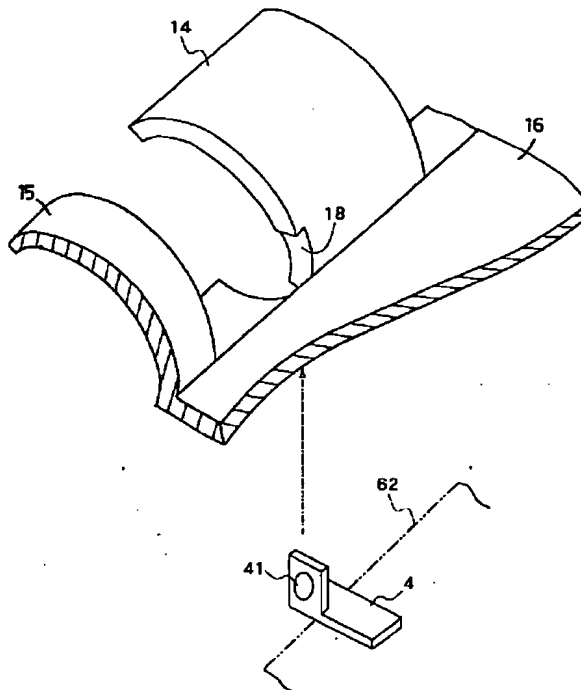
【図6】



【図7】

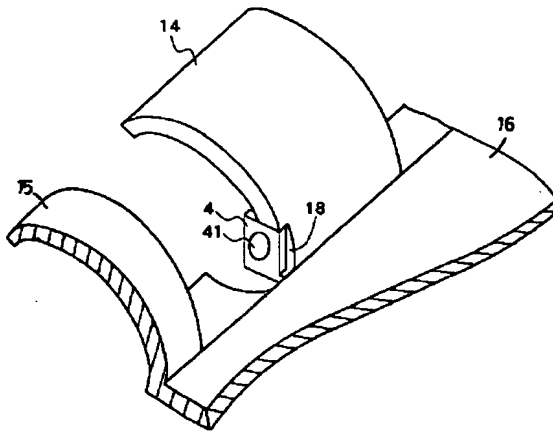


【図8】

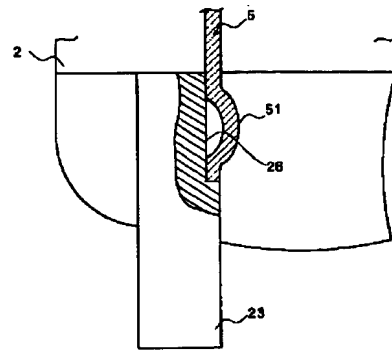




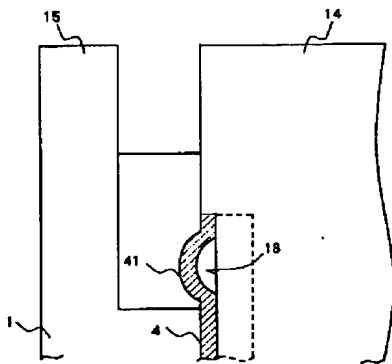
【図9】



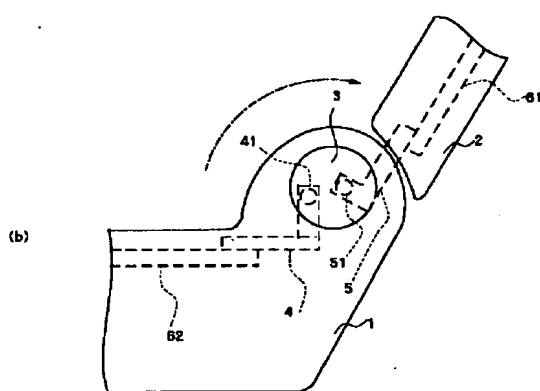
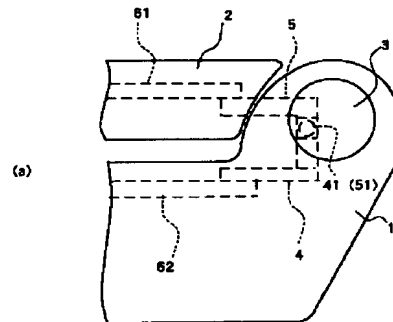
【図10】



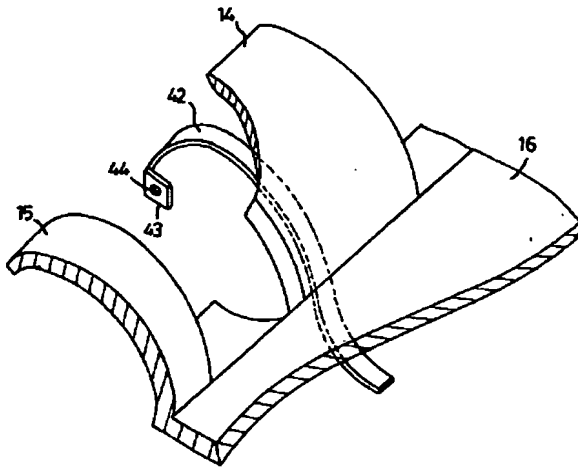
【図11】



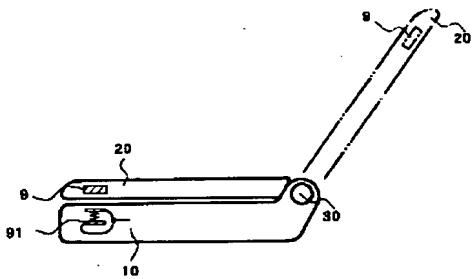
【図12】



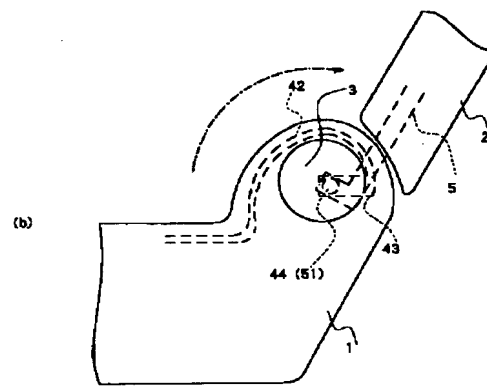
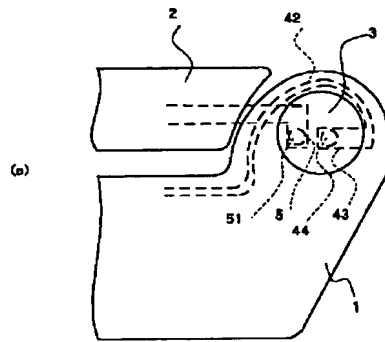
【図13】



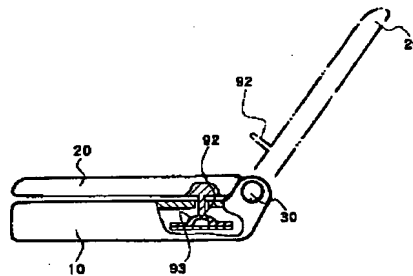
【図15】



【図14】



【図16】



フロントページの続き

F ターム(参考) 3J105 AA04 AB01 AB46 AB47 AB49  
 AB50 AC06 BA50 BB51 BC01  
 4E360 AA02 AB04 AB05 AB12 AB20  
 AB42 EA13 ED04 ED27 GA02  
 GA31 GA52 GB26  
 5K023 AA07 BB03 BB04 BB23 DD08  
 FF04 GG03